

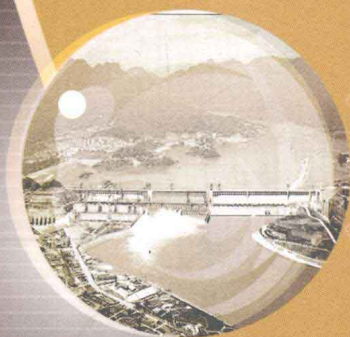


高等学校机械设计制造及其
自动化国家特色专业规划教材

机械工程 专业英语

方子帆 编

ENGLISH FOR MECHANICAL ENGINEERING



华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>

高等学校机械设计制造及其自动化国家特色专业规划教材



机械工程 专业英语

ENGLISH FOR MECHANICAL ENGINEERING

方子帆 编



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉

内 容 简 介

本书从适用性出发,以机械零件、部件、系统、施工机械与水力发电机为主线索逐层展开,表现机械工程专业英语词汇的完整性与专业的水电领域应用特色;以力学原理、设计方法、制造技术与应用方式为辅线阶梯上升,表现机械工程专业的层次性。全书包括机械工程领域职业称谓、机械设计基础、机械制造技术基础、施工机械、水力发电机、施工自动化的英语词汇、句子表达方式、篇章结构以及科技英语表达方法等。

本书可作为机械类专业或近机类专业的专科生、本科生教学用书,也可作为该专业的硕士研究生参考用书,对于机械设计、制造与施工技术人员也是一本有益的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

机械工程专业英语/方子帆 编. —武汉:华中科技大学出版社,2011.9
ISBN 978-7-5609-7186-5

I. 机… II. 方… III. 机械工程-英语-高等学校-教材 IV. H31

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 129338 号

机械工程专业英语

方子帆 编

责任编辑:徐正达 姚 驰

封面设计:潘 群

责任校对:李 琴

责任监印:张正林

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87557437

录 排:武汉佳年华科技有限公司

印 刷:华中科技大学印刷厂

开 本:710mm×1000mm 1/16

印 张:13.75 插页:2

字 数:293 千字

版 次:2011 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

定 价:21.80 元



华中出版

本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

序 言

当前,我国机械专业人才培养面临社会需求旺盛的良好机遇和办学质量亟待提高的重大挑战。抓住机遇,迎接挑战,不断提高办学水平,形成鲜明的办学特色,获得社会认同,这是我们义不容辞的责任。

三峡大学机械设计制造及其自动化专业作为国家特色专业建设点,以培养高素质、强能力、应用型的高级工程技术人才为目标,经过长期建设和探索,已形成了具有水电特色、服务行业和地方经济的办学模式。在前期课程体系和教学内容改革的基础上,推进教材建设,编写出一套适合于该专业的系列特色教材,是非常及时的,也是完全必要的。

系列教材注重教学内容的科学性与工程性结合,在选材上融入了大量工程应用实例,充分体现与专业相关产业和领域的新发展和新技术,促进高等学校人才培养工作与社会需求的紧密联系。系列教材形成的主要特点,可用“三性”来表达。一是“特殊性”,这个“特殊性”与其他系列教材的不同在于其突出了水电行业特色,其不仅涉及测试技术、控制工程、制造技术基础、机械创新设计等通用基础课程教材,还结合水电行业需求设置了起重机械、金属结构设计、专业英语等专业特色课程教材,为面向行业经济和地方经济培养人才奠定了基础。二是“科学性”,体现在两个方面:其一体现在课程体系层次,适应削减课内学时的教学改革要求,简化推导精练内容;其二体现在学科内容层次,重视学术研究向教育教学的转化,教材的应用部分多选自近十年来的科研成果。三是“工程性”,凸显工程人才培养的功能,一些课程结合专业增加了实验、实践内容,以强化学生实践动手能力的培养;还根据现代工程技术发展现状,突出了计算机和信息技术与本专业的结合。

我相信,通过该系列教材的教学实践,可使本专业的学生较为充分地掌握专业基础理论和专业知识,掌握机械工程领域的新技术并了解其发展趋势,在工程应用和计算机应用能力培养方面形成优势,有利于培养学生的综合素质和创新能力。

当然,任何事情不能一蹴而就。该系列教材也有待于在教学实践中不断锤炼和修改。良好的开端等于成功的一半。我祝愿在作者与读者的共同努力下,该系列教材在特色专业建设工程中能体现专业教学改革的进展,从而得到不断的完善和提高,对机械专业人才培养质量的提高起到积极的促进作用。

谨此为序。

教育部高等学校机械学科教学指导委员会委员

机械基础教学指导分委员会副主任

全国工程认证专家委员会机械类专业认证分委员会副秘书长

第二届国家级教学名师奖获得者

华中科技大学机械学院教授,博士生导师

吴波
2011-7-21

前 言

机械工程是一门宽泛复杂的领域,它与其他工程领域联系紧密,为此,国内一批学者致力于收集、整理、编辑其外文资料,服务于高等教育与工程技术人员。

笔者从适用性和机械工程领域水电应用特色两个基本点出发,以零件、部件、系统、施工机械与水力发电为主线索逐层展开,体现机械工程领域英语词汇的完整性与在水电领域的应用特色;以力学原理、设计方法、制造技术与应用方式为辅线阶梯上升,体现机械工程领域的层次性。全书包括机械工程领域职业称谓、机械设计基础、机械制造技术基础、施工机械、水力发电、施工自动化等内容,重点在于这些部分的词汇、句子结构、篇章结构以及表达方法。

从1997年开始,笔者致力于收集机械工程专业英语资料,通过提炼整理并结合教学实践,编写了机械设计制造及其自动化专业英语讲义。在此基础上,修改了机械工程应用部分内容,补充了机械工程领域职业称谓和科技英语的表达方法,形成了本书的主体结构。

本书在编写过程中,硕士研究生肖华攀、夏欢、吴德新参与了部分文字录入工作,在此表示感谢。

本书可作为机械类专业或近机类专业的本科生教学用书,也可作为该专业的硕士研究生参考用书,对于机械设计、制造与施工技术人员也是一本有益的参考用书。

本书吸收和借鉴了机械工程学科同行学者的一些研究成果,在此一并表示谢意。本书中的文章摘选自国外有关文献,由于一些文章的根源及著者不详,书中未能列出全部参考书目,在此仅向被摘用文章的著者和出版单位表示衷心的感谢。而编者所做的工作,正如歌德所说:“我要做的事,不过是伸手去收割旁人替我播种的庄稼而已。”由于笔者水平有限,书中疏漏之处在所难免,祈盼专家和读者批评指正。

方子帆

2011年7月7日

Contents

Part 1 Professional Nomenclature	(1)
1.1 Nomenclature on Major Curricula for Mechanical Engineering	(3)
1.2 Diagrammatic Scheme for Professional Terms	(5)
Part 2 Basic Mechanics	(7)
2.1 Machines and Work	(9)
2.2 Mechanical Engineering	(12)
2.3 Mechanics	(14)
2.4 Classical Mechanics	(16)
2.5 Kinetics	(18)
2.6 Friction	(23)
2.7 Lubrication and Lubricants	(26)
2.8 Machine Components	(28)
2.9 Cam	(31)
2.10 Manual Transmission	(33)
2.11 Clutch	(38)
2.12 Torque Converters	(42)
2.13 Industrial Hydraulic Circuits	(49)
2.14 Planetary Gear Systems	(55)
2.15 Drive Axles	(62)
2.16 Machine Design	(66)
2.17 Engineering Drawing	(69)
2.18 Mechatronics Design	(76)
2.19 Automobile Design	(79)
2.20 The Design of the Basic Components	(82)
2.21 Materials	(86)
2.22 Heat Treatment of Steels	(88)
2.23 Hot-Working Process	(91)
2.24 Welding	(94)
2.25 Robots, NC and CNC	(95)
2.26 CAD/CAM	(97)
2.27 Flexible Manufacturing Systems	(100)

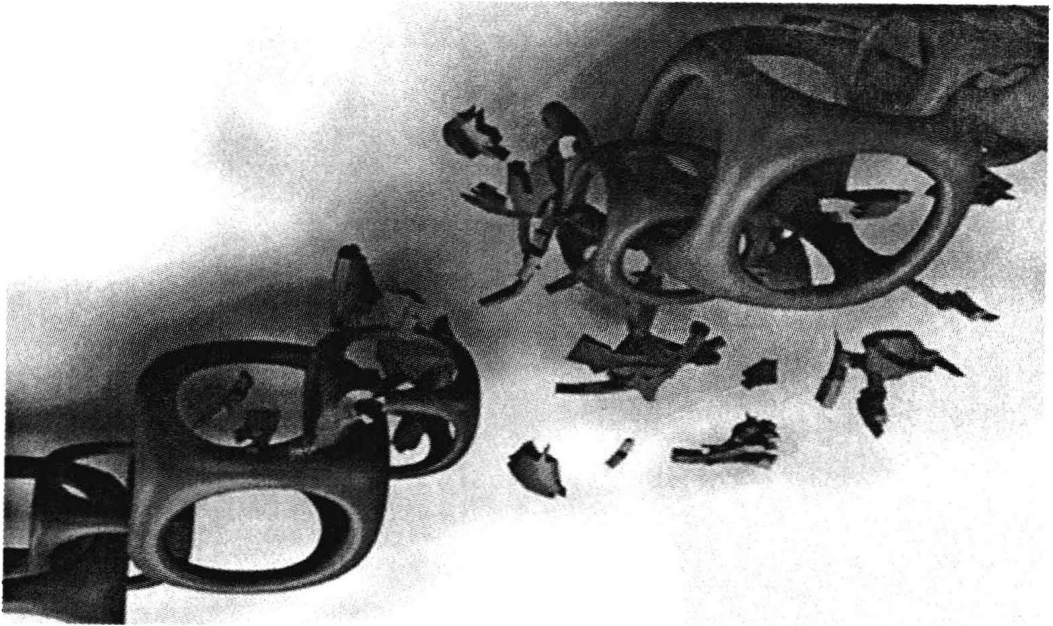
Part 3 Construction Equipment	(103)
3.1 Motor	(105)
3.2 The Internal Combustion Engine	(107)
3.3 Machines at the Construction Site	(110)
3.4 Construction Equipment	(114)
3.5 Bulldozer	(117)
3.6 Cranes	(120)
3.7 Conveyer	(124)
3.8 Automation of Cranes	(127)
3.9 Hydraulic Excavators	(129)
3.10 Loading Machines	(133)
3.11 Power Steering	(136)
3.12 Winches and Hoists	(140)
3.13 Hydraulic Turbines	(142)
3.14 Hydroelectric Power Plant	(146)
3.15 Mechanization and Automation of Construction	(150)
3.16 Usage and Maintenance of Construction Machines	(153)
Part 4 Discourse Features	(157)
4.1 Foreword, Preface and Introduction	(159)
4.2 Sentence Structure	(166)
4.3 Paragraph	(171)
4.4 Definitions	(181)
4.5 Structure and System	(189)
4.6 Process	(192)
4.7 Calculations and Measurement	(195)
4.8 Argumentations	(200)
4.9 Science Abstracts	(207)
主要参考文献	(214)

Contents

Part 1 Professional Nomenclature	(1)
1.1 Nomenclature on Major Curricula for Mechanical Engineering	(3)
1.2 Diagrammatic Scheme for Professional Terms	(5)
Part 2 Basic Mechanics	(7)
2.1 Machines and Work	(9)
2.2 Mechanical Engineering	(12)
2.3 Mechanics	(14)
2.4 Classical Mechanics	(16)
2.5 Kinetics	(18)
2.6 Friction	(23)
2.7 Lubrication and Lubricants	(26)
2.8 Machine Components	(28)
2.9 Cam	(31)
2.10 Manual Transmission	(33)
2.11 Clutch	(38)
2.12 Torque Converters	(42)
2.13 Industrial Hydraulic Circuits	(49)
2.14 Planetary Gear Systems	(55)
2.15 Drive Axles	(62)
2.16 Machine Design	(66)
2.17 Engineering Drawing	(69)
2.18 Mechatronics Design	(76)
2.19 Automobile Design	(79)
2.20 The Design of the Basic Components	(82)
2.21 Materials	(86)
2.22 Heat Treatment of Steels	(88)
2.23 Hot-Working Process	(91)
2.24 Welding	(94)
2.25 Robots, NC and CNC	(95)
2.26 CAD/CAM	(97)
2.27 Flexible Manufacturing Systems	(100)

Part 1

Professional Nomenclature



1.1 Nomenclature on Major Curricula for Mechanical Engineering

advanced mathematics 高等数学

English 英语

general chemistry 普通化学

mechanical drawing 机械制图

practice in metalworking 金工实习

theoretical mechanics 理论力学

fluid mechanics 流体力学

metal processing technology 金属工艺学

electronics 电子学

metal material and heat treatment 金属材料与热处理

basis of engineering cybernetics 工程控制基础

interchangeability and technical measurement 互换性与技术测量

design in the course "principle of machinery" 机械原理课程设计

design in the course "elements of machine" 机械零件课程设计

design in the course "cutting tools" 切削刀具课程设计

design in the course "mechanical manufacturing technology"

机械制造工艺课程设计

design in the course "machine tools" 机床课程设计

principle of metal-cutting and cutting tools 金属切削原理与刀具

principle of hydraulic transmissions 液压传动原理

mechanical manufacturing technology 机械制造工艺

design of metal-cutting tools 金属切削机床设计

business management 企业管理

technical economics 技术经济

mechanics 力学,机械学

electrodynamics 电动力学

fracture mechanics 断裂力学

viscous elasticity theory 黏弹性理论

celestial mechanics 天体力学

magnetic fluid mechanics 磁流体动力学

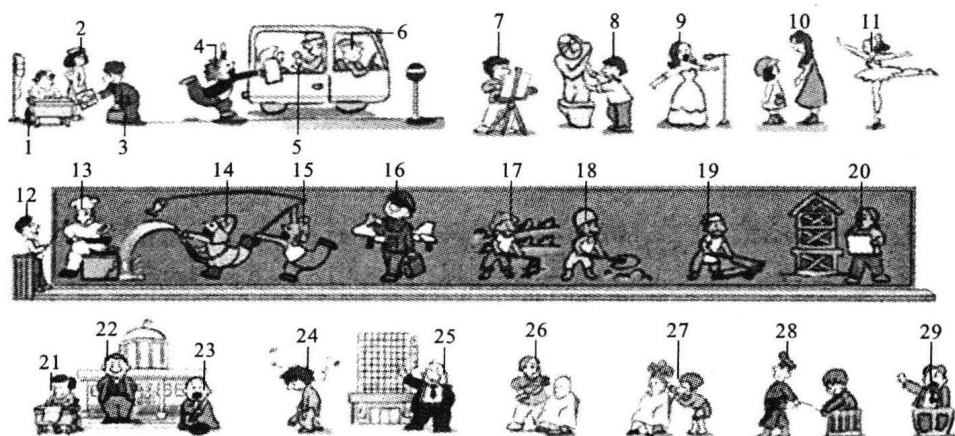
professional English 专业英语

descriptive geometry 画法几何
philosophy 哲学
general physics 普通物理
moral education 德育
physical education 体育
material mechanics 材料力学
linear algebra 线性代数
electrotechnics 电工学
principle of machinery 机械原理
theory of probability 概率论
element of machine 机械零件
testing techniques 测试技术
biorheology 生物流变学
finite element 有限元
scholastic record 学习成绩
thermodynamics 热力学
exterior ballistics 外弹道学
aerodynamics 空气动力学
rheology 流变学
thermoelasticity 热弹性力学
biomechanics 生物力学
open class 公开课
required/compulsory course 必修课
basic course 基础课
school timetable 课程表
instruction after class 课外辅导
class discussion 课堂讨论
teaching program, syllabus 教学大纲
seminar 讨论会
school/academic year 学年
credit 学分
100-mark system 百分制
academic record, school record 学习成绩
school report, report card, transcript 成绩单
graduation design 毕业设计

diploma, graduation certificate 毕业证书
to confer a degree on sb. 授予某人学位
to repeat the year's work, to stay down 留级
make-up examination 补考
scholarship 奖学金
to go to a school of a higher grade, to enter a higher school 升学
proportion of students entering schools of a higher grade 升学率
geomechanics 地质力学
contemporary mechanics 当代力学
course, curriculum 课程
optional course 选修课
specialized course 专业课
extracurricular activities 课外活动
outside reading 课外阅读
period of schooling 学习年限
content of courses 教学内容
record of formal schooling 学历
(school) term, semester 学期
the 5-grade marking system 五分制
mark, grade 分数
thesis, dissertation 毕业论文
graduation field work 毕业实习
graduation ceremony, commencement 毕业典礼
graduation appraisal 毕业鉴定
to be promoted to a higher grade 升级

1.2 Diagrammatic Scheme for Professional Terms

- | | |
|------------------|----------------------------|
| 1. doctor 医生 | 2. nurse 护士 |
| 3. salesman 业务员 | 4. white-collar worker 上班族 |
| 5. conductor 售票员 | 6. driver 司机 |
| 7. artist 艺术家 | 8. sculptor 雕刻家 |
| 9. singer 歌手 | 10. actor/actress 男/女演员 |
| 11. dancer 舞蹈家 | 12. teacher 教师 |



13. chef 厨师

15. fisherman 渔夫

17. farmer 农夫

19. carpenter 木匠

21. public servant 公务员

23. monk 僧侣

25. entrepreneur 企业家

27. beautician 美容师

29. lawyer 律师

14. fire-fighter 消防员

16. pilot 飞行员

18. laborer 劳工

20. architect 建筑师

22. politician 政客

24. unemployed person 失业者

26. hairdresser 理发师

28. police officer 警察

Part 2

Basic Mechanics

